

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

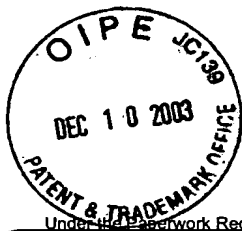
Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**



PTO/SB/21 (08-03)

Approved for use through 08/30/2003. OMB 0651-0031

U.S. Patent and Trademark Office; U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE

Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it displays a valid OMB control number.

TRANSMITTAL FORM (to be used for all correspondence after initial filing)	Application Number	10/707,223	
	Filing Date	11/28/2003	
	First Named Inventor	Meng-Shin Yen	
	Art Unit		
	Examiner Name		
Total Number of Pages in This Submission	3	Attorney Docket Number	ACMP0037USA

ENCLOSURES (Check all that apply)		
<input checked="" type="checkbox"/> Fee Transmittal Form <input type="checkbox"/> Fee Attached <input type="checkbox"/> Amendment/Reply <input type="checkbox"/> After Final <input type="checkbox"/> Affidavits/declaration(s) <input type="checkbox"/> Extension of Time Request <input type="checkbox"/> Express Abandonment Request <input type="checkbox"/> Information Disclosure Statement <input checked="" type="checkbox"/> Certified Copy of Priority Document(s) <input type="checkbox"/> Response to Missing Parts/Incomplete Application <input type="checkbox"/> Response to Missing Parts under 37 CFR 1.52 or 1.53	<input type="checkbox"/> Drawing(s) <input type="checkbox"/> Licensing-related Papers <input type="checkbox"/> Petition <input type="checkbox"/> Petition to Convert to a Provisional Application <input type="checkbox"/> Power of Attorney, Revocation <input type="checkbox"/> Change of Correspondence Address <input type="checkbox"/> Terminal Disclaimer <input type="checkbox"/> Request for Refund <input type="checkbox"/> CD, Number of CD(s) _____	<input type="checkbox"/> After Allowance communication to Technology Center (TC) <input type="checkbox"/> Appeal Communication to Board of Appeals and Interferences <input type="checkbox"/> Appeal Communication to TC (Appeal Notice, Brief, Reply Brief) <input type="checkbox"/> Proprietary Information <input type="checkbox"/> Status Letter <input type="checkbox"/> Other Enclosure(s) (please identify below):
Remarks		
SIGNATURE OF APPLICANT, ATTORNEY, OR AGENT		
Firm or Individual name	Winston Hsu, Reg. No.: 41,526	
Signature	<i>Winston Hsu</i>	
Date	12/18/2003	

CERTIFICATE OF TRANSMISSION/MAILING		
I hereby certify that this correspondence is being facsimile transmitted to the USPTO or deposited with the United States Postal Service with sufficient postage as first class mail in an envelope addressed to: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450 on the date shown below.		
Typed or printed name		
Signature		Date

This collection of information is required by 37 CFR 1.5. The information is required to obtain or retain a benefit by the public which is to file (and by the USPTO to process) an application. Confidentiality is governed by 35 U.S.C. 122 and 37 CFR 1.14. This collection is estimated to 12 minutes to complete, including gathering, preparing, and submitting the completed application form to the USPTO. Time will vary depending upon the individual case. Any comments on the amount of time you require to complete this form and/or suggestions for reducing this burden, should be sent to the Chief Information Officer, U.S. Patent and Trademark Office, U.S. Department of Commerce, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. SEND TO: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450.

If you need assistance in completing the form, call 1-800-PTO-9199 and select option 2.



Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it displays a valid OMB control number.

PTO/SB/17 (10-03)
Approved for use through 07/31/2006. OMB 0651-0032
U.S. Patent and Trademark Office; U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE

FEE TRANSMITTAL for FY 2004

Effective 10/01/2003. Patent fees are subject to annual revision.

☐ Applicant claims small entity status. See 37 CFR 1.27

TOTAL AMOUNT OF PAYMENT (\$) 0.00

Complete if Known

Application Number	10/707,223
Filing Date	11/28/2003
First Named Inventor	Meng-Shin Yen
Examiner Name	
Art Unit	
Attorney Docket No.	ACMP0037USA

METHOD OF PAYMENT (check all that apply)

☐ Check ☐ Credit card ☐ Money Order ☐ Other ☐ None

☒ Deposit Account:

Deposit
Account
Number
Deposit
Account
Name

50-0801

North America International Patent Office

The Director is authorized to: (check all that apply)

☒ Charge fee(s) indicated below ☒ Credit any overpayments

☒ Charge any additional fee(s) or any underpayment of fee(s)

☐ Charge fee(s) indicated below, except for the filing fee to the above-identified deposit account.

FEE CALCULATION

1. BASIC FILING FEE

Large Entity Fee Code (\$)	Small Entity Fee Code (\$)	Fee Description	Fee Paid
1001 770	2001 385	Utility filing fee	
1002 340	2002 170	Design filing fee	
1003 530	2003 265	Plant filing fee	
1004 770	2004 385	Reissue filing fee	
1005 160	2005 80	Provisional filing fee	

SUBTOTAL (1) (\$) 0.00

2. EXTRA CLAIM FEES FOR UTILITY AND REISSUE

Total Claims - 20** = X =
Independent Claims - 3** = X =
Multiple Dependent =

Large Entity Fee Code (\$)	Small Entity Fee Code (\$)	Fee Description
1202 18	2202 9	Claims in excess of 20
1201 86	2201 43	Independent claims in excess of 3
1203 290	2203 145	Multiple dependent claim, if not paid
1204 86	2204 43	** Reissue independent claims over original patent
1205 18	2205 9	** Reissue claims in excess of 20 and over original patent

SUBTOTAL (2) (\$) 0.00

**or number previously paid, if greater; For Reissues, see above

FEE CALCULATION (continued)

3. ADDITIONAL FEES

Large Entity Small Entity

Fee Code (\$)	Fee Code (\$)	Fee Description	Fee Paid
1051 130	2051 65	Surcharge - late filing fee or oath	
1052 50	2052 25	Surcharge - late provisional filing fee or cover sheet	
1053 130	1053 130	Non-English specification	
1812 2,520	1812 2,520	For filing a request for <i>ex parte</i> reexamination	
1804 920*	1804 920*	Requesting publication of SIR prior to Examiner action	
1805 1,840*	1805 1,840*	Requesting publication of SIR after Examiner action	
1251 110	2251 55	Extension for reply within first month	
1252 420	2252 210	Extension for reply within second month	
1253 950	2253 475	Extension for reply within third month	
1254 1,480	2254 740	Extension for reply within fourth month	
1255 2,010	2255 1,005	Extension for reply within fifth month	
1401 330	2401 165	Notice of Appeal	
1402 330	2402 165	Filing a brief in support of an appeal	
1403 290	2403 145	Request for oral hearing	
1451 1,510	1451 1,510	Petition to institute a public use proceeding	
1452 110	2452 55	Petition to revive - unavoidable	
1453 1,330	2453 665	Petition to revive - unintentional	
1501 1,330	2501 665	Utility issue fee (or reissue)	
1502 480	2502 240	Design issue fee	
1503 640	2503 320	Plant issue fee	
1460 130	1460 130	Petitions to the Commissioner	
1807 50	1807 50	Processing fee under 37 CFR 1.17(q)	
1806 180	1806 180	Submission of Information Disclosure Stmt	
8021 40	8021 40	Recording each patent assignment per property (times number of properties)	
1809 770	2809 385	Filing a submission after final rejection (37 CFR 1.129(a))	
1810 770	2810 385	For each additional invention to be examined (37 CFR 1.129(b))	
1801 770	2801 385	Request for Continued Examination (RCE)	
1802 900	1802 900	Request for expedited examination of a design application	

Other fee (specify) _____

*Reduced by Basic Filing Fee Paid

SUBTOTAL (3) (\$) 0.00

SUBMITTED BY

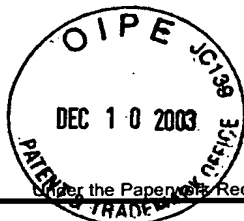
(Complete (if applicable))

Name (Print/Type)	Winston Hsu	Registration No. (Attorney/Agent)	41,526	Telephone	886289237350
Signature	<i>Winston Hsu</i>	Date	12/8/2003		

WARNING: Information on this form may become public. Credit card information should not be included on this form. Provide credit card information and authorization on PTO-2038.

This collection of information is required by 37 CFR 1.17 and 1.27. The information is required to obtain or retain a benefit by the public which is to file (and by the USPTO to process) an application. Confidentiality is governed by 35 U.S.C. 122 and 37 CFR 1.14. This collection is estimated to take 12 minutes to complete, including gathering, preparing, and submitting the completed application form to the USPTO. Time will vary depending upon the individual case. Any comments on the amount of time you require to complete this form and/or suggestions for reducing this burden, should be sent to the Chief Information Officer, U.S. Patent and Trademark Office, U.S. Department of Commerce, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. SEND TO: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450.

If you need assistance in completing the form, call 1-800-PTO-9199 and select option 2.



PTO/SB/02B (11-00)

Approved for use through 10/31/2002. OMB 0651-0032

U.S. Patent and Trademark Office; U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE

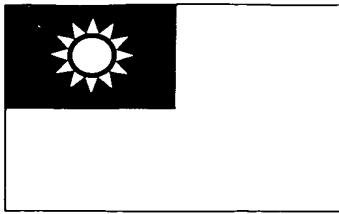
Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it contains a valid OMB control number.

DECLARATION — Supplemental Priority Data Sheet

Additional foreign applications:

Prior Foreign Application Number(s)	Country	Foreign Filing Date (MM/DD/YYYY)	Priority Not Claimed	Certified Copy Attached?	
				YES	NO
091134686	Taiwan R.O.C	11/29/2003	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Burden Hour Statement: This form is estimated to take 21 minutes to complete. Time will vary depending upon the needs of the individual case. Any comments on the amount of time you are required to complete this form should be sent to the Chief Information Officer, U.S. Patent and Trademark Office, Washington, DC 20231. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. SEND TO: Assistant Commissioner for Patents, Washington, DC 20231.



中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this
office of the application as originally filed which is identified hereunder：

申請 日：西元 2002 年 11 月 29 日
Application Date

申請 案 號：091134686
Application No.

申請 人：明基電通股份有限公司
Applicant(s)

局 長
Director General

蔡 練 生

發文日期：西元 2003 年 1 月 7 日
Issue Date

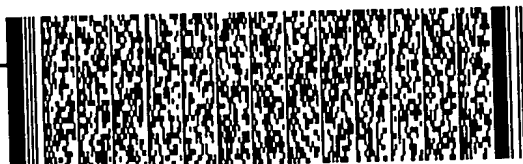
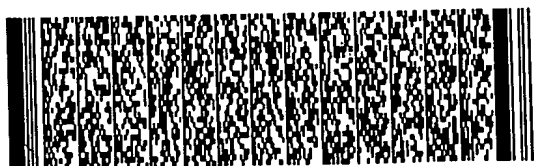
發文字號：09220016060
Serial No.

申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、 發明名稱	中文	一種光碟機存取資料之方法
	英文	DATA ACCESS METHOD FOR IMPROVING PERFORMANCE OF AN OPTICAL DISK DRIVE
二、 發明人 (共2人)	姓名 (中文)	1. 顏孟新 2. 陳佐才
	姓名 (英文)	1. Yen, Meng-Shin 2. Chen, Tso-Tsai
	國籍 (中英文)	1. 中華民國 TW 2. 中華民國 TW
	住居所 (中文)	1. 台北市杭州南路一段七十七巷十一之八號 2. 台北市萬大路四二三巷一〇八號三樓
	住居所 (英文)	1. No. 11-8, Lane 77, Sec.1, Hang-Chou S. Rd., Taipei City, Taiwan, R.O.C. 2. 3F, No.108, Lane 423, Wan-Ta Rd., Taipei City, Taiwan, R.O.C.
三、 申請人 (共1人)	名稱或姓名 (中文)	1. 明基電通股份有限公司
	名稱或姓名 (英文)	1. Benq Corporation
	國籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (營業所) (中文)	1. 桃園縣龜山鄉山鶯路157號 (本地址與前向貴局申請者相同)
	住居所 (營業所) (英文)	1. No. 157, Shan-Ying Road, Kweishan, Tao-Yuan Hsien, Taiwan, R.O.C.
	代表人 (中文)	1. 李焜耀
	代表人 (英文)	1. Lee, Kuen-Yao



四、中文發明摘要 (發明名稱：一種光碟機存取資料之方法)

本發明提供一種光碟機存取資料之方法，而一預定存取操作係經由一預定程式與一光碟機經由執行一第一程序，一第二程序，以及一第三程序而完成，該第一程序係僅由該預定程式執行，該第二程序係僅由該光碟機執行，該方法包含有該預定程式執行該第一程序並輸出一控制指令至該光碟機以驅動該光碟機執行該第二程序，以及當該第一程序以及該第二程序均完成時，該預定程式會執行該第三程序以控制該光碟機存取一光碟片，其中該預定程式執行該第一程序之時間與該光碟機執行該第二程序之時間分重疊。

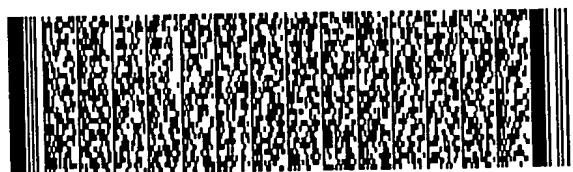
伍、(一)、本案代表圖為：第四圖

(二)、本案代表圖之元件代表符號簡單說明：

圖四係為流程圖，因此無元件編號

陸、英文發明摘要 (發明名稱：DATA ACCESS METHOD FOR IMPROVING PERFORMANCE OF AN OPTICAL DISK DRIVE)

A data access method for improving performance of an optical disk drive is applied on a predetermined data access operation. A predetermined application software and the optical disk drive are used to run a first process, a second process, and a third process for accomplishing the predetermined data access operation. The first process is run by the



四、中文發明摘要 (發明名稱：一種光碟機存取資料之方法)

陸、英文發明摘要 (發明名稱：DATA ACCESS METHOD FOR IMPROVING PERFORMANCE OF AN OPTICAL DISK DRIVE)

predetermined application software, and the second process is run by the optical disk drive. The data access method includes the predetermined application software running the first process and outputting a control command to command the optical disk drive to start the second process, and the predetermined application software running the third process for controlling the optical disk



四、中文發明摘要 (發明名稱：一種光碟機存取資料之方法)

陸、英文發明摘要 (發明名稱：DATA ACCESS METHOD FOR IMPROVING PERFORMANCE OF AN OPTICAL DISK DRIVE)

drive to access an optical disk after the first process and the second process are finished. In addition, the time for the predetermined application software to complete the first process overlaps the time for the optical disk drive to complete the second process.



一、本案已向

國家(地區)申請專利

申請日期

案號

主張專利法第二十四條第一項優先權

二、☐主張專利法第二十五條之一第一項優先權：

申請案號：

日期：

三、主張本案係符合專利法第二十條第一項☐第一款但書或☐第二款但書規定之期間

日期：

四、☐有關微生物已寄存於國外：

寄存國家：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

☐有關微生物已寄存於國內(本局所指定之寄存機構)：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

☐熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。



五、發明說明 (1)

發明所屬之技術領域

本發明係提供一種光碟機存取資料之方法，尤指一種可提升光碟機資料存取效能之方法。

先前技術

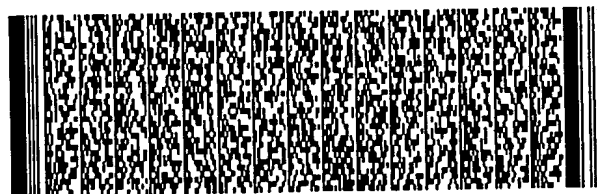
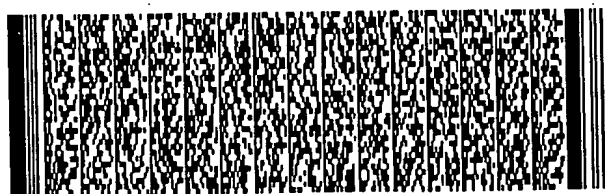
隨著電腦裝置的普及而使得電腦裝置的應用範圍隨之擴大，除了一般商業性用途以外，個人電腦也進入家庭以提供例如多媒體娛樂之類功能，由於多媒體娛樂需要龐大的影像資料以及聲音資料來產生所需的聲光效果，因此進一步帶動資料儲存技術的發展。為了讓使用者能夠更方便的儲存數位資料，各種資料儲存裝置相繼地出現，其中光碟片 (optical disk) 由於本身成本低、體積小及容量大的特性，所以近年來已成為使用者用來紀錄資料的工具，於商業用途上，光碟片也被大量使用以做為軟體程式、影音資料等的儲存媒介以便販賣予各個使用者，例如軟體安裝光碟片，或是影音光碟片等等。

對於公司或個人而言，文件的管理或儲存常是一件重要的工作。在過去，由於多數文件均印刷或書寫於紙製品上，故當文件數量龐大時，不論在體積或重量方面，都容易造成使用者的不便。現在，光碟燒錄機 (compact disk recorder) 可用來解決上述問題，光碟燒錄機充分利用了



五、發明說明 (2)

光碟片成本低、體積小及容量大的特性，將資料記錄於光碟片上，讓使用者能更方便地保存資料。請參閱圖一，圖一為習知電腦裝置 10 的功能方塊示意圖。電腦裝置 10 包含有一中央處理器 (central processing unit, CPU) 12，一北橋 (north bridge) 電路 14，一南橋 (south bridge) 電路 16，一記憶體 (memory) 18，一光碟機 (optical disk drive) 20，一輸入裝置 21，一顯示卡 (video graphics array card, VGA card) 22，以及一螢幕 24，中央處理器 12 係用來控制電腦裝置 10 的運作，北橋電路 14 係用來控制記憶體 18 與顯示卡 22 等高速周邊裝置與中央處理器 12 之間的資料傳遞，南橋電路 16 係用來控制光碟機 20、輸入裝置 21 等低速周邊裝置與中央處理器 12 之間的資料傳遞，記憶體 18 係用來暫存一應用程式 25 以便中央處理器 12 經由讀取記憶體 18 而執行應用程式 25，光碟機 20 包含有一讀寫頭 (pick-up head) 26，可經由讀寫頭 26 存取 (access) 一光碟片 28 而讀取資料或寫入資料，而輸入裝置 21 係用來讓使用者輸入鍵盤字元訊號或滑鼠指標訊號，顯示卡 22 係將一顯示資料輸出至螢幕 24 而顯示於該使用者前。當該使用者欲使用光碟機 20，例如一可錄寫式光碟燒錄機 (CD-R drive) 來將一資料儲存於光碟片 28 時，該使用者需先執行相對應的應用程式 25，例如一燒錄程式 (writing program)，亦即經由該燒錄程式來控制該可錄寫式光碟燒錄機的運作以將資料儲存於光碟片 28 中。請參閱圖二，圖二為習知光碟機儲存資料的流程圖，其運作



五、發明說明 (3)

包含有下列步驟：

- 步驟 100：執行應用程式 25；
- 步驟 102：偵測光碟機 20 的硬體特性參數；
- 步驟 104：設定預定寫入光碟片 28 之儲存資料；
- 步驟 106：應用程式 25 啟動一寫入程序；
- 步驟 108：應用程式 25 準備該儲存資料；
- 步驟 110：光碟機 20 執行一最佳功率控制；
- 步驟 112：應用程式 25 控制光碟機 20 將該儲存資料記錄於光碟片 28。

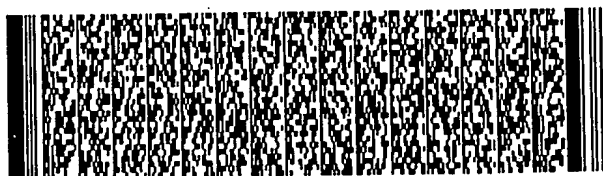
上述操作簡述如下，該使用者經由輸入裝置 21 來輸入鍵盤字元訊號或滑鼠指標訊號以啟動應用程式 25（亦即燒錄程式），而中央處理器 12 便會執行記憶體 18 上的應用程式 25，並將對應應用程式 25 之使用者介面（user interface, UI）經由顯示卡 22 而顯示於螢幕上（步驟 100），然後應用程式 25 會產生一詢問指令至光碟機 20（亦即可錄寫式光碟燒錄機）以偵測光碟機 20 的硬體特性參數，例如光碟機 20 可支援的寫入速度等等，而光碟機 20 即會將其硬體特性參數回報至應用程式 25（步驟 102），因此該使用者便可透過應用程式 25 來設定光碟機 20 於實際紀錄資料於光碟片 28 的寫入速度，同時使用者亦需透過應用程式 25 來設定儲存資料，例如有哪些檔案要寫入至光碟片 28（步驟 104），當該使用者經由對應應用程式 25 之使用者



五、發明說明 (4)

介面而完成一寫入程序所需的種種設定後，該使用者便可透過應用程式 25 而啟動該寫入程序（步驟 106），當該寫入程序開始後，首先應用程式 25 必須依據該使用者所設定之儲存資料而自一資料來源（data source）讀取該儲存資料，例如由一硬碟機（hard disk drive）中尋找包含於該儲存資料中的檔案（步驟 108），然後應用程式 25 會輸出一控制指令以驅動光碟機 20 開始一最佳功率控制（optimum power control, OPC）的程序，以得到讀寫頭 26 用來將該儲存資料寫入光碟片 28 之雷射功率（步驟 110），最後應用程式 25 便依據該使用者先前對該寫入程序所設定的種種參數來控制光碟機 20 將該儲存資料寫入至光碟片 28。

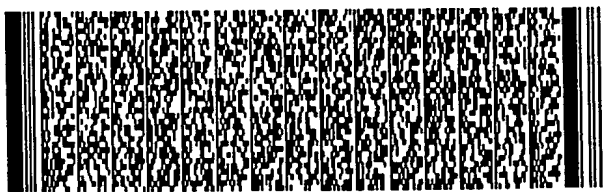
如上所述，光碟機 20 將該儲存資料寫入光碟片 28 前，必須先進行一最佳寫入功率控制以找出最適合光碟片 28 之寫入功率。關於最佳寫入功率控制的實施方式，橘皮書中有詳細的記載，現概要說明下。當進行最佳寫入功率控制時，首先光碟機 20 之讀寫頭 26 會從光碟片 28 上之一導入區（lead-in area）讀取一指示最佳寫入功率（indicative optimum writing power） P ，指示最佳寫入功率 P 是製造碟片 28 之廠商所建議適合該光碟片之寫入功率。其後，讀寫頭 26 會以小於指示最佳寫入功率 P 的七個寫入功率 $P_1 \sim P_7$ 、該指示最佳寫入功率 P 、以及大於指示最佳寫入功率 P 的七個寫入功率 $P_8 \sim P_{14}$ ，總共十五個寫入功率，於光



五、發明說明 (5)

碟片 28 上之一測試區 (test area) 中十五個連續測試區塊 (block) 進行試寫入的動作，接下來，讀寫頭 26 會將寫入至測試區塊 18 的結果讀回，此時之讀回訊號為一交流耦合高頻訊號 (AC coupled HF signal)，對於此讀回訊號，橘皮書中定義有一參數 β ，當此讀回訊號之參數 β 符合預定要求時，即表示相對應之寫入功率可做為該張光碟片之最佳寫入功率。此外，若是這十五個寫入功率所相對應之讀回訊號之參數 β 均無法符合預定要求時，則表示此十五個寫入功率皆不適宜作為實際的寫入功率，此時，必須另外選擇十五個寫入功率重新進行上述最佳寫入功率控制，直到得到一最佳寫入功率為止。由上可知該最佳寫入功率控制係為一 "嘗試 - 錯誤" (try & error) 的過程，因此會耗費一段時間來找出該最佳寫入功率，當執行步驟 106 以啟動該寫入程序至執行步驟 112 以將儲存資料記錄於光碟片 112 之間，應用程式 25 必須準備該儲存資料，以及光碟機 20 必須執行該最佳寫入功率控制，當步驟 108 尚在執行中，因為光碟機 20 無法接收應用程式 25 所輸出之控制指令以啟動該最佳寫入功率控制，此時光碟機 20 係處於一閒置 (idle) 狀態，亦即習知資料儲存於一光碟片的流程係為一循序式 (sequential) 的控制模式，因此光碟機 20 然會於操作過程中進入閒置狀態而影響其效能 (performance)。

此外，當該使用者欲使用光碟機 20 來讀取光碟片 28 所



五、發明說明 (6)

紀錄的儲存資料時，例如該使用者欲於螢幕 24 上播放光碟片 28 所紀錄的影音資料，該使用者亦需先執行相對應的應用程式 25，例如一多媒體播程式 (multimedia player)，亦即經由該多媒體播程式來控制光碟機 20 的運作以將讀取儲存於光碟片 28 中的影音資料並將該影音資料顯示於螢幕 24 上。請參閱圖三，圖三為習知光碟機讀取資料的流程圖，其運作包含有下列步驟：

步驟 200：執行應用程式 25；

步驟 202：偵測光碟片 28 之特性參數；

步驟 204：設定欲讀取之儲存資料；

步驟 206：應用程式 25 啟動一讀取程序；

步驟 208：應用程式 25 載入相關外掛程式 (plug-in)；

步驟 210：光碟機 20 尋找光碟片 28 之儲存資料；

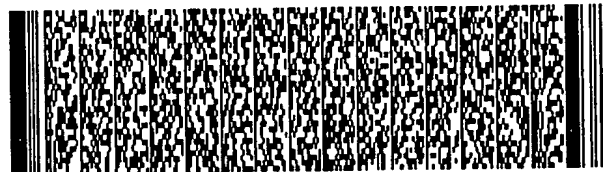
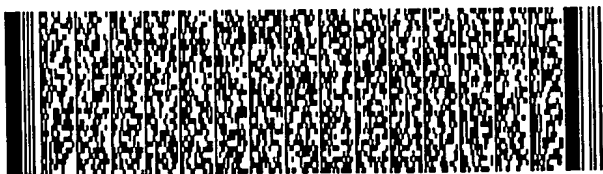
步驟 212：光碟機 20 讀取光碟片 28 之儲存資料並傳輸予應用程式 25。

上述操作簡述如下，該使用者經由輸入裝置 21 來輸入鍵盤字元訊號或滑鼠指標訊號以啟動應用程式 25 (亦即多媒體播程式)，而中央處理器 12 便會執行記憶體 18 上的應用程式 25，並將對應應用程式 25 之使用者介面經由顯示卡 22 而顯示於螢幕上 (步驟 200)，然後應用程式 25 會產生一詢問指令至光碟機 20 以驅動光碟機 20 讀取光碟片 28 之特性參數，例如光碟片 28 上紀錄的目錄結構資料 (table



五、發明說明 (7)

of content, TOC)，光碟片 28 所記錄的資料格式等等，而光碟機 20 即會光碟片 28 之特性參數回報至應用程式 25 (步驟 202)，因此該使用者便可透過應用程式 25 所接收之光碟片 28 的目錄結構資料來設定所要讀取的儲存資料，例如選取一影片檔，同時使用者亦需透過應用程式 25 來設定播放該儲存資料時的種種控制參數，例如需載入哪些外掛程式來增強播放的效果或提供額外的功能 (步驟 204)，當該使用者經由對應應用程式 25 之使用者介面而完成該讀取程序所需的種種設定後，該使用者便可透過應用程式 25 而啟動該讀取程序 (步驟 206)，當該讀取程序開始後，首先應用程式 25 必須依據該使用者所設定之控制參數來啟動所有相關之外掛程式 (步驟 208)，然後應用程式 25 會輸出一控制指令以驅動光碟機 20 尋找光碟片 28 紀錄該儲存資料的位置 (步驟 210)，最後應用程式 25 便依據該使用者先前對該讀取程序所設定的種種控制參數來控制光碟機 20 讀取光碟片 28 上之儲存資料，並經由應用程式 25 將該儲存資料輸出。如上所述，當步驟 208 尚在執行中，因為光碟機 20 無法接收應用程式 25 所輸出之控制指令以開始於光碟片 28 搜尋該儲存資料，此時光碟機 20 係處於一閒置狀態，亦即習知讀取資料的流程係為一循序式的控制模式，因此光碟機 20 必然會於操作過程中進入閒置狀態而影響其效能。



五、發明說明 (8)

發明內容

因此本發明的主要目的在於提供一種提升光碟機資料存取效能之方法，以解決上述問題。

本發明之申請專利範圍提供一種光碟機存取資料之方法，該光碟機係電連接於一電腦主機，該電腦主機包含有一中央處理器用來控制該電腦主機之運作，以及一儲存裝置用來儲存一預定程式。該中央處理器係執行該預定程式以驅動該光碟機來分別執行一第一程序，一第二程序，以及一第三程序而完成一預定存取操作，該第一程序係僅由該預定程式執行，該第二程序係僅由該光碟機執行，該方法包含有該預定程式執行該第一程序並輸出一控制指令至該光碟機以驅動該光碟機執行該第二程序，以及當該第一程序以及該第二程序均完成時，該預定程式會執行該第三程序以控制該光碟機存取一光碟片。其中，該預定程式執行該第一程序之時間與該光碟機執行該第二程序之時間部分重疊。

實施方式

請參閱圖一與圖四，圖四為本發明光碟機資料存取之方法儲存資料的流程圖，本發明光碟機資料存取之方法係應用於圖一所示之電腦裝置 10 中，因此電腦裝置 10 之運作



五、發明說明 (9)

於此不再重複贅述。如上所述，當該使用者欲使用光碟機 20，例如一可錄寫式光碟燒錄機來將一資料儲存於光碟片 28 時，該使用者需先執行相對應的應用程式 25，例如一燒錄程式，亦即經由該燒錄程式來控制該可錄寫式光碟燒錄機的運作以將資料儲存於光碟片 28 中。本發明光碟機資料存取之方法將資料儲存於一光碟片的運作包含有下列步驟：

步驟 300：執行應用程式 25；

步驟 302：偵測光碟機 20 的硬體特性參數；

步驟 304：設定預定寫入光碟片 28 之儲存資料；

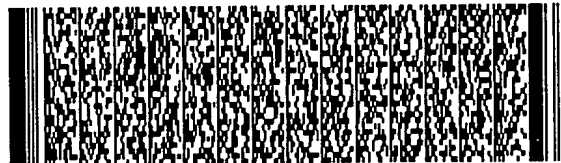
步驟 306：應用程式 25 啟動一寫入程序，並執行步驟 308 與步驟 310；

步驟 308：應用程式 25 準備該儲存資料，執行步驟 312；

步驟 310：光碟機 20 執行一最佳功率控制，執行步驟 312；

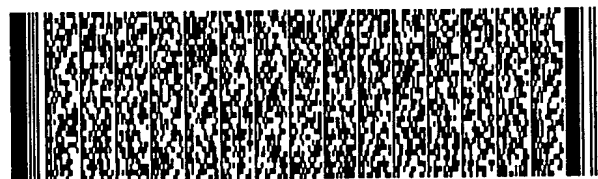
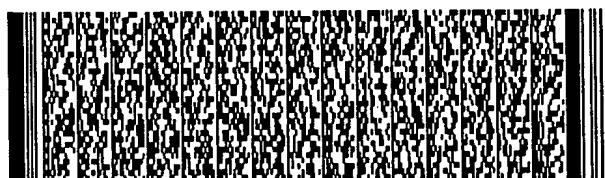
步驟 312：應用程式 25 控制光碟機 20 將該儲存資料記錄於光碟片 28。

上述操作簡述如下，該使用者經由輸入裝置 21 來輸入鍵盤字元訊號或滑鼠指標訊號以啟動應用程式 25（亦即燒錄程式），而中央處理器 12 便會執行記憶體 18 上的應用程式 25，並將對應應用程式 25 之使用者介面經由顯示卡 22 而顯示於螢幕上以便於該使用者操作應用程式 25（步驟 300），當應用程式 25 執行後會產生一詢問指令至光碟機 20



五、發明說明 (10)

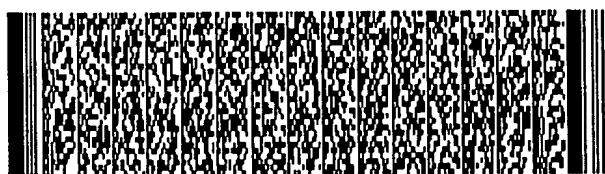
(亦即可錄寫式光碟燒錄機)以偵測光碟機20本身的硬體特性參數,例如光碟機20可支援的資料寫入速度等等,而光碟機20即會將其硬體特性參數回報至應用程式25(步驟302),然後該使用者便可透過應用程式25來設定光碟機20於實際紀錄資料於光碟片28的寫入速度,同時使用者亦需透過應用程式25來設定所要記錄於光碟片28的儲存資料,例如有哪些檔案要寫入至光碟片28(步驟304),當該使用者經由對應應用程式25之使用者介面而完成一寫入程序所需的種種設定後,該使用者便可透過應用程式25而啟動該寫入程序(步驟306),例如該使用者經由輸入裝置21輸入一滑鼠指標訊號以執行應用程式25之使用者介面所定義之一「啟動」按鈕(button),本實施例中,當該寫入程序啟始後會同時執行步驟308以及步驟310,亦即一方面應用程式25依據該使用者所設定之儲存資料而自一資料來源讀取該儲存資料,例如由一硬碟機中尋找包含於該儲存資料中的相關檔案(步驟308),然後另一方面,應用程式25會同時輸出一控制指令以驅動光碟機20啟動一最佳功率控制的程序,以便得到讀寫頭26用來將該儲存資料寫入光碟片28之雷射功率(步驟310),請注意,該寫入程序的執行係受應用程式25控制,因此當光碟機20完成最大功率控制的程序後,並不會直接執行步驟312,而必須步驟308與步驟310均完成後,應用程式25才能驅動光碟機20執行步驟312的操作,因此應用程式25必須得知光碟機20的狀態來判斷光碟機20以完成步驟310,本實施例中,



五、發明說明 (11)

當應用程式 25 完成該儲存資料的準備後，應用程式 25 會輸出一偵測指令至光碟機 20 以驅動光碟機 20 回報一回應訊號以告知其狀態，因此應用程式 25 便可判斷光碟機是否完成步驟 310，或者當光碟機 20 完成步驟 310 後，光碟機 20 會自動輸出一回應訊號至應用程式 25 以告知步驟 310 已完成，或者當光碟機 20 完成步驟 310 後，光碟機 20 於其內部記憶體中設定一旗標 (flag) 狀態，因此應用程式 25 便可直接讀取該旗標狀態以判斷光碟機是否完成步驟 310，或者其他判斷方法均可用來得知光碟機 20 之目前操作狀態，均屬本發明之範疇。最後，應用程式 25 便依據該使用者先前對該寫入程序所設定的種種參數來控制及驅動光碟機 20 將該儲存資料寫入至光碟片 28 上而完成該寫入程序。

如上所述，當執行步驟 306 以啟動該寫入程序至開始執行步驟 312 以將儲存資料記錄於光碟片 28 之間，必定需完成步驟 308 以及步驟 310 的操作，其中步驟 308 係由應用程式 25 執行，而步驟 310 係由光碟機 20 執行，因此本實施例係以平行處理的方式來增加光碟機寫入資料的效能，舉例來說，應用程式 25 必須耗費 2t 的時間以完成準備該儲存資料，以及光碟機 20 必須耗費 5t 的時間來完成執行該最佳寫入功率控制，對於習知技術而言，其必須耗費 $(2+5)t$ 的時間才能完成準備該儲存資料以及完成執行該最佳寫入功率控制，然而，本實施例僅需 5t 的時間來完成步驟 308 與步驟 310。此外，若光碟機 20 係為可重複錄寫式光碟機



五、發明說明 (12)

(CD-RW drive或 DVD-RW drive) ，則上述最佳寫入功率控制所求出之雷射功率則是抹除功率 (erase power) ，可利用該抹除功率來使光碟片 28表面均勻化以抹除光碟片 28上之資料，而寫入功率可依據該抹除功率產生，舉例來說，對於可重複錄寫式光碟機 (CD-RW drive) 而言，寫入功率 P_w 與抹除功率 P_e 之間係成一倍數關係 ϵ ，亦即 $P_w = \epsilon * P_e$ 。

此外，當該使用者欲使用光碟機 20來讀取光碟片 28所紀錄的儲存資料時，例如該使用者欲於螢幕 24上播放光碟片 28所紀錄的影音資料，該使用者亦需先執行相對應的應用程式 25，例如一多媒體播放程式，亦即經由該多媒體播放程式來控制光碟機 20的運作以讀取儲存於光碟片 28中的影音資料，並將該影音資料顯示於螢幕 24上。請參閱圖一及圖五，圖五為本發明光碟機資料存取之方法讀取資料的流程圖，其運作包含有下列步驟：

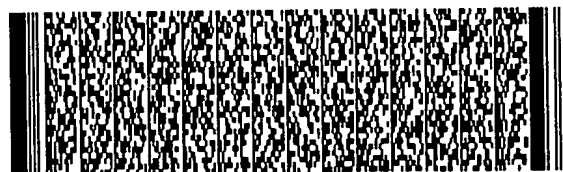
步驟 400：執行應用程式 25；

步驟 402：偵測光碟片 28之特性參數；

步驟 404：設定欲讀取之儲存資料；

步驟 406：應用程式 25啟動一讀取程序，並執行步驟 408以及步驟 410；

步驟 408：應用程式 25載入相關外掛程式 (plug-in) ，執行步驟 412；



五、發明說明 (13)

步驟 410：光碟機 20 尋找光碟片 28 之儲存資料，執行步驟 412；

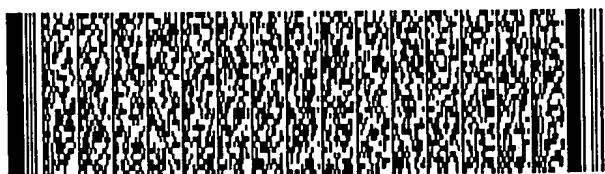
步驟 412：光碟機 20 讀取光碟片 28 之儲存資料並傳輸予應用程式 25。

上述操作簡述如下，該使用者經由輸入裝置 21 來輸入鍵盤字元訊號或滑鼠指標訊號以啟動應用程式 25（亦即多媒體播放程式），而中央處理器 12 便會執行記憶體 18 上的應用程式 25，並將對應該應用程式 25 之使用者介面經由顯示卡 22 而顯示於螢幕上以便於該使用者操作該應用程式 25（步驟 400），然後應用程式 25 會產生一詢問指令至光碟機 20 以驅動光碟機 20 讀取光碟片 28 之特性參數，例如光碟片 28 上紀錄的目錄結構資料，以及光碟片 28 所記錄的資料格式等等，而光碟機 20 即會光碟片 28 之特性參數回報至應用程式 25（步驟 402），因此該使用者便可透過應用程式 25 所接收之光碟片 28 的目錄結構資料來尋找所要讀取的儲存資料，例如選取一影片檔，同時使用者亦需透過應用程式 25 來設定播放該儲存資料時的種種控制參數，例如需載入哪些外掛程式來增強播放的效果或提供額外的播放功能（步驟 404），當該使用者經由對應該應用程式 25 之使用者介面而完成該讀取程序所需的種種設定後，該使用者便可透過應用程式 25 而啟動該讀取程序，例如該使用者經由輸入裝置 21 輸入一滑鼠指標訊號以執行應用程式 25 之使用者介面所定義之一「播放」按鈕（步驟 406），本實施例



五、發明說明 (14)

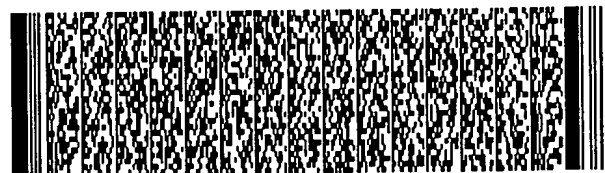
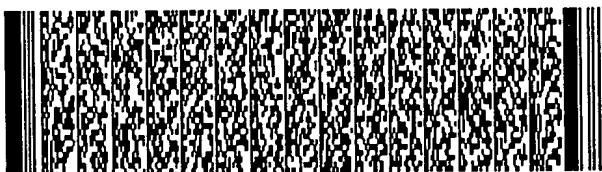
中，當該讀取程序開始後會同時執行步驟 408 以及步驟 410，亦即一方面應用程式 25 依據該使用者所設定之控制參數來啟動相對應的外掛程式（步驟 408），然後另一方面，應用程式 25 會同時輸出一控制指令以驅動光碟機 20 尋找該儲存資料記錄於光碟片 28 的啟始軌道位置以便後續資料的讀取（步驟 410），請注意，該讀取程序的執行係受應用程式 25 控制，因此當光碟機 20 完成步驟 410 後，並不會直接執行步驟 412，而必須於步驟 408 與步驟 410 均完成後，應用程式 25 才會驅動光碟機 20 開始讀取該儲存資料，並傳輸至該應用程式 25 以輸出至螢幕 24 上（步驟 412），因此應用程式 25 必須得知光碟機 20 的狀態來判斷光碟機 20 是否已完成步驟 410，同樣地，本實施例中當應用程式 25 完成該儲存資料的準備後，應用程式 25 會輸出一偵測指令至光碟機 20 以驅動光碟機 20 回報一回應訊號以告知其狀態，因此應用程式 25 便可判斷光碟機是否完成步驟 410，或者當光碟機 20 完成步驟 410 後，光碟機 20 會自動輸出一回應訊號至應用程式 25 以告知步驟 410 已完成，或者當光碟機 20 完成步驟 410 後，光碟機 20 於其內部記憶體中設定一旗標狀態，因此應用程式 25 便可直接讀取該旗標狀態以判斷光碟機是否完成步驟 410，或者其他可用來得知光碟機 20 之目前操作狀態之判斷方法，均屬本發明之範疇。最後，應用程式 25 便依據該使用者先前對該寫入程序所設定的種種參數來控制及驅動光碟機 20 讀取該儲存資料至應用程式 25 進行資料處理而完成該寫入程序。



五、發明說明 (15)

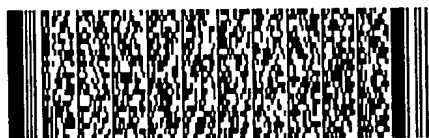
如上所述，當執行步驟 406 以啟動該讀取程序至開始執行步驟 412 以開始自光碟片 28 讀取將儲存資料至該應用程式 25，必定需先完成步驟 408 以及步驟 410 的操作，其中步驟 408 係由應用程式 25 執行，而步驟 410 係由光碟機 20 執行，因此本實施例係以平行處理的方式來增加光碟機 20 讀取資料的效能，舉例來說，應用程式 25 必須耗費 $2t$ 的時間以完成載入該預定之外掛程式，以及光碟機 20 必須耗費 $5t$ 的時間來完成尋軌的操作，對於習知技術而言，其必須耗費 $(2+5)t$ 的時間才能完成載入該預定之外掛程式以及對應該儲存資料之尋軌操作，然而，本實施例僅需 $5t$ 的時間即可完成步驟 408 與步驟 410。如上所述，本發明光碟機資料存取之方法可應用於任何光碟機，例如唯讀型光碟機 (CD-ROM drive) 或可錄寫式光碟燒錄機 (CD recorder 或 DVD recorder)，均屬本發明之範疇。

相較於習知技術，當使用者欲對一光碟機完成一預定存取操作時，該預定存取操作包含有二預定程序需分別由一對應該預定存取操作之應用程式以及該光碟機所完成，則本發明光碟機存取資料之方法係以平行處理的方式同時執行該二預定程序，因此可以縮短習知技術以循序處理的方式執行該二預定程序之處理時間，亦即本發明光碟機存取資料之方法在不更動該光碟機之硬體結構下，僅更改處理流程而提升該光碟機存取資料之效能。



五、發明說明 (16)

以上所述僅為本發明之較佳實施例，凡依本發明申請專利範圍所做之均等變化與修飾，皆應屬本發明專利之涵蓋範圍。



圖式簡單說明

圖示之簡單說明

圖一為習知電腦裝置的功能方塊示意圖。

圖二為習知光碟機儲存資料的流程圖。

圖三為習知光碟機讀取資料的流程圖。

圖四為本發明光碟機之資料存取方法儲存資料的流程圖。

圖五為本發明光碟機之資料存取方法讀取資料的流程圖。

圖示之符號說明

10	電腦裝置	12	中央處理器
14	北橋電路	16	南橋電路
18	記憶體	20	光碟機
21	輸入裝置	22	顯示卡
24	螢幕	25	應用程式
26	讀寫頭	28	光碟片



六、申請專利範圍

1. 一種於光碟機 (optical disk drive) 存取 (access) 資料之方法，該光碟機係電連接於一電腦主機 (host)，該電腦主機包含有一中央處理器 (central processing unit, CPU)，用來控制該電腦主機之運作，以及一儲存裝置，用來儲存一預定程式，該中央處理器係執行該預定程式以驅動該光碟機來分別執行一第一程序，一第二程序，以及一第三程序而完成一預定存取操作，該第一程序係由該預定程式執行，該第二程序係由該光碟機執行，該方法包含有：

該預定程式執行該第一程序並輸出一控制指令至該光碟機以驅動該光碟機執行該第二程序；以及

當該第一程序以及該第二程序均完成時，該預定程式會執行該第三程序以控制該光碟機存取一光碟片 (optical disk)；

其中該預定程式執行該第一程序之時間與該光碟機執行該第二程序之時間部分重疊 (overlap)。

2. 如申請專利範圍第1項所述之方法，其中該預定存取操作係為一資料寫入操作，用來將一儲存資料寫入至該光碟片。

3. 如申請專利範圍第2項所述之方法，其中該預定程式係為一燒錄程式，用來執行該第一程序以準備寫入至該光碟片之儲存資料。



六、申請專利範圍

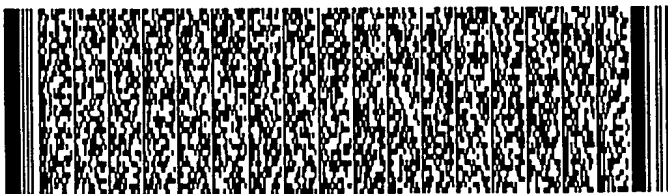
4. 如申請專利範圍第3項所述之方法，其中該光碟機係為一光碟燒錄機（optical disk recorder），用來執行該第二程序以對該光碟片執行一最佳功率控制（optimum power control, OPC）來求出紀錄該儲存資料於該光碟片之雷射功率。

5. 如申請專利範圍第4項所述之方法，其中該雷射功率係為該光碟燒錄機之寫入功率（write power），當執行該第三程序時，該燒錄軟體將該儲存資料傳輸至該光碟燒錄機，且該光碟燒錄機依據該寫入功率蝕刻該光碟片以紀錄該儲存資料。

6. 如申請專利範圍第4項所述之方法，其中該光碟燒錄機係為一可重複錄寫（rewritable）式光碟燒錄機，該雷射功率係為該可重複錄寫式光碟燒錄機之抹除功率（erase power）。

7. 如申請專利範圍第4項所述之方法，其中當該燒錄程式開始該預定存取操作前，該預定程式會輸出一第二控制命令至該光碟機以驅動該光碟機回應其硬體特性參數至該預定程式。

8. 如申請專利範圍第1項所述之方法，其中當該光碟機



六、申請專利範圍

完成該第二程序時，該光碟機會傳送一回應訊號至該預定程式以告知該預定程式該第二程序已完成。

9. 如申請專利範圍第1項所述之方法，其中當該預定程式完成該第一程序時，該預定程式會傳送一詢問訊號至該光碟機以偵測該光碟機是否已完成該第二程序。

10. 如申請專利範圍第1項所述之方法，其中當該光碟機完成該第二程序時，該光碟機會於其記憶體中設定一旗標 (flag) 參數以使該預定程式經由讀取該旗標參數之狀態來判斷該光碟機是否已完成該第二程序。

11. 如申請專利範圍第1項所述之方法，其中該預定存取操作係為一資料讀取操作，用來讀取該光碟片所紀錄之儲存資料。

12. 如申請專利範圍第11項所述之方法，其中該預定程式係為一多媒體播放程式 (multimedia player)，用來執行該第一程序以啟動應用於該儲存資料之外掛程式 (plug-in)。

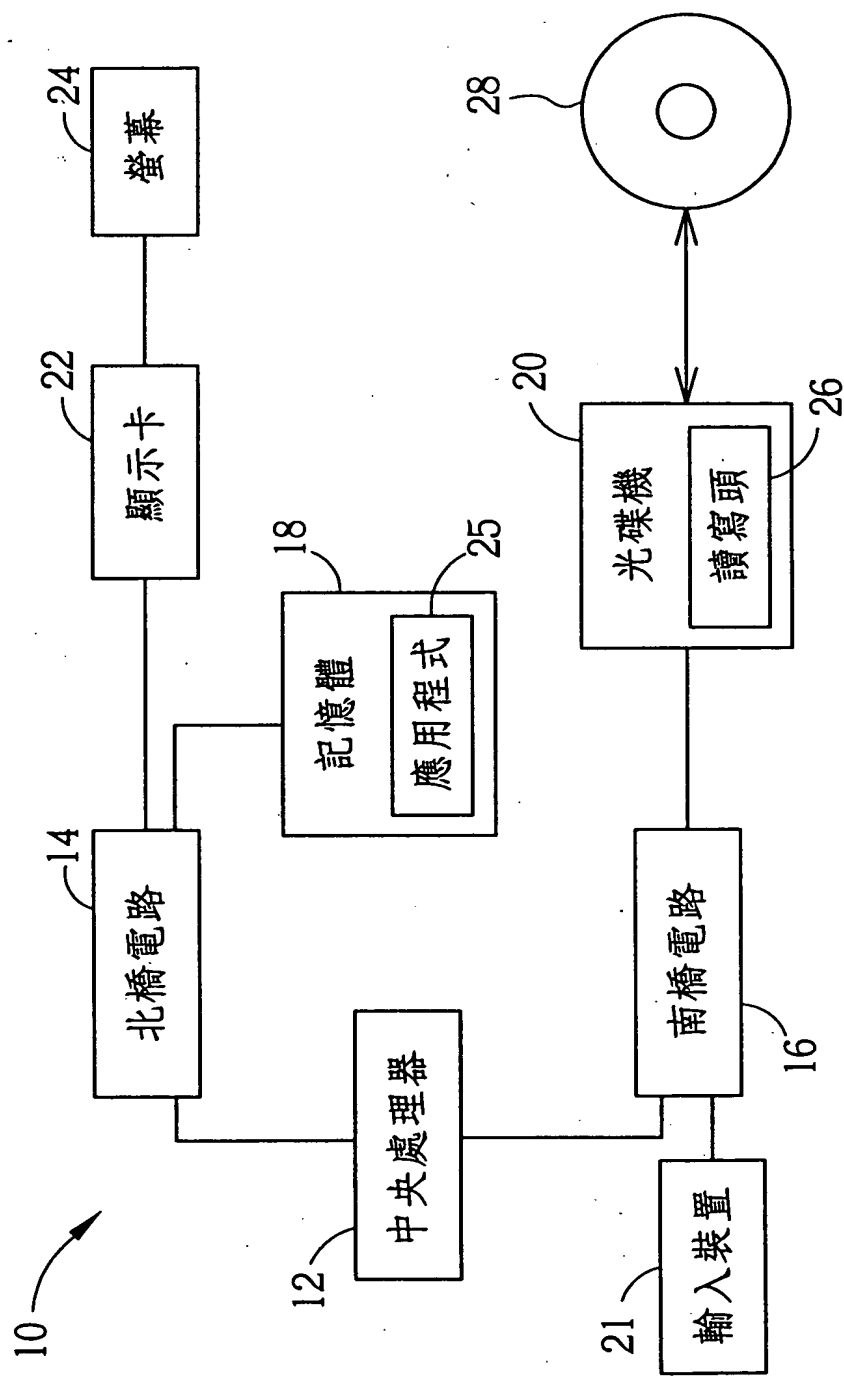
13. 如申請專利範圍第12項所述之方法，其中該光碟機係執行該第二程序以尋找該光碟片記錄該儲存資料之位置。



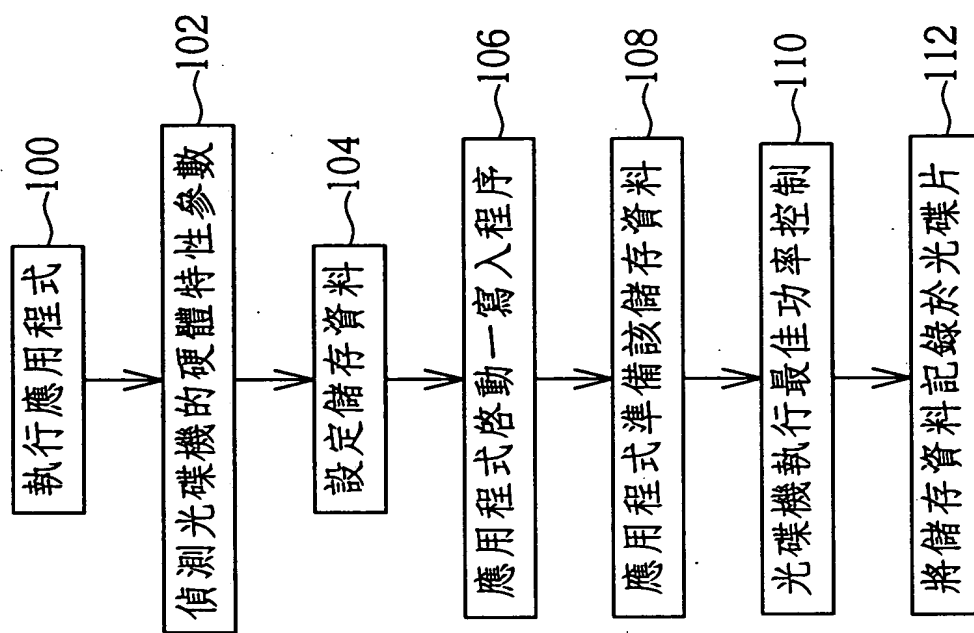
六、申請專利範圍

14. 如申請專利範圍第13項所述之方法，其中當執行該第三程序時，該光碟機將該光碟片之儲存資料傳輸至該多媒體播放程式，而該多媒體播放程式則執行該外掛程式以輸出該儲存資料。

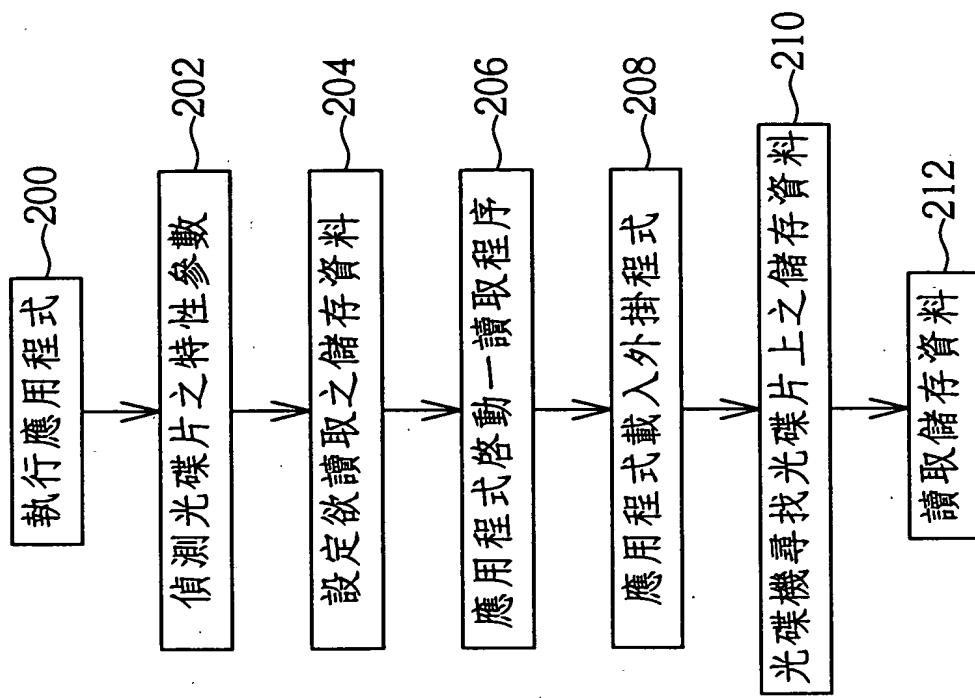




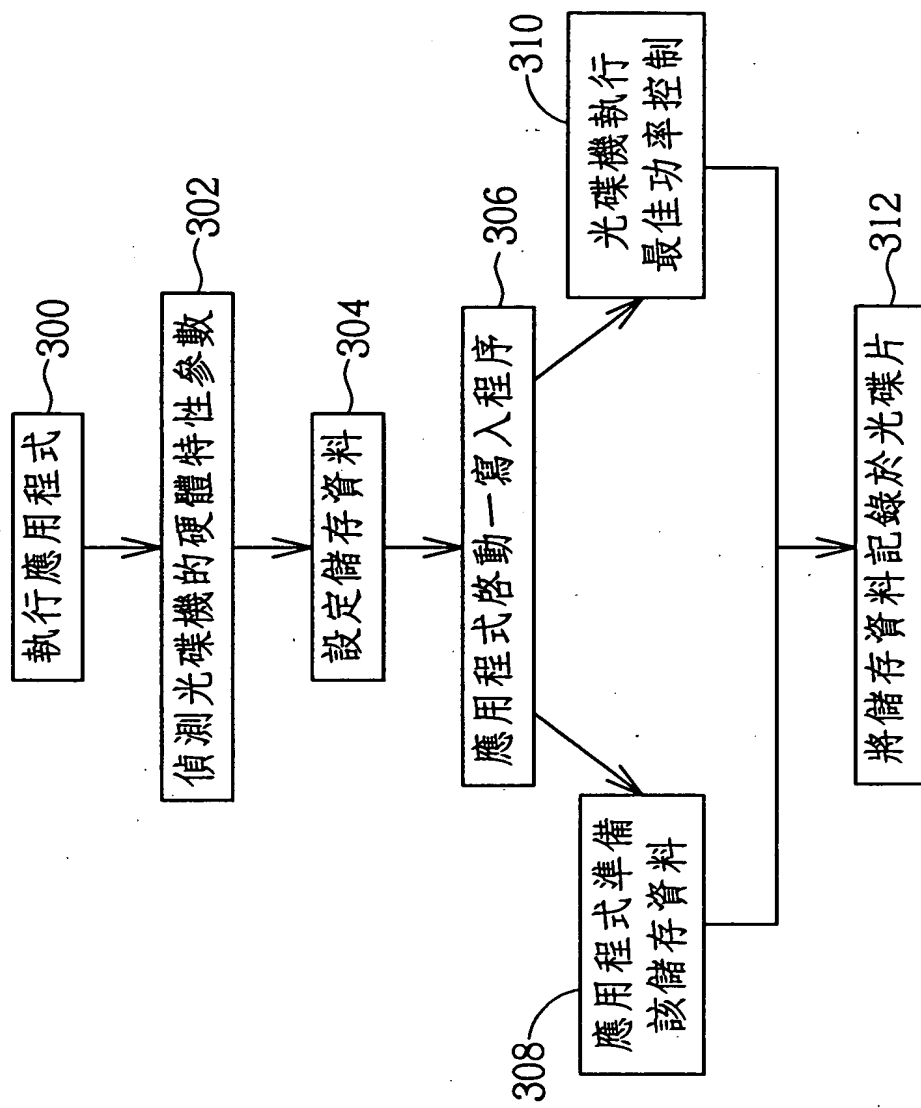
圖一



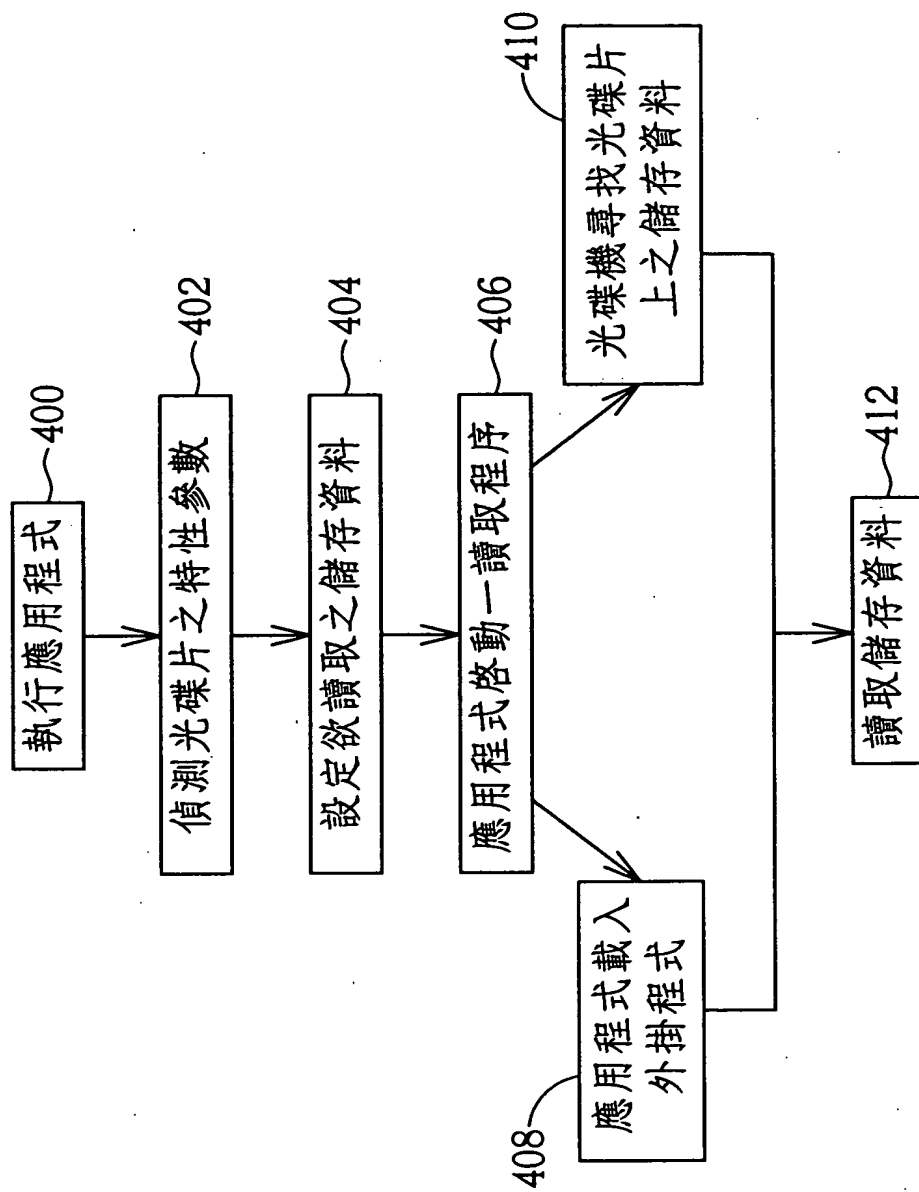
圖二



圖三



圖四

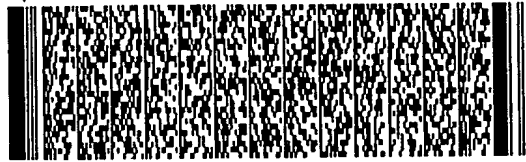


圖五

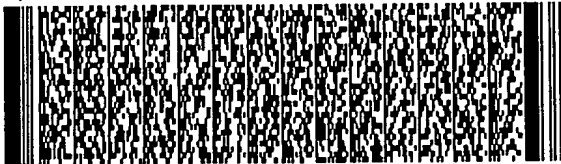
第 1/26 頁



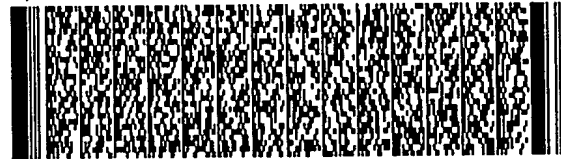
第 1/26 頁



第 2/26 頁



第 2/26 頁



第 3/26 頁



第 4/26 頁



第 5/26 頁



第 6/26 頁



第 6/26 頁



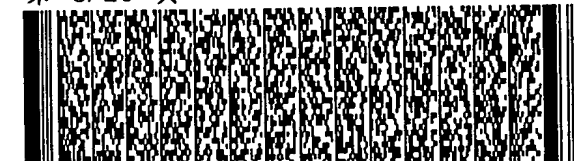
第 7/26 頁



第 7/26 頁



第 8/26 頁



第 8/26 頁



第 9/26 頁



第 9/26 頁



第 10/26 頁



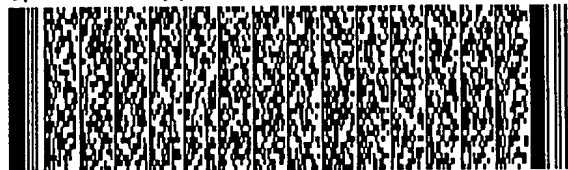
第 10/26 頁



第 11/26 頁



第 11/26 頁



第 12/26 頁



第 12/26 頁



第 13/26 頁



第 13/26 頁



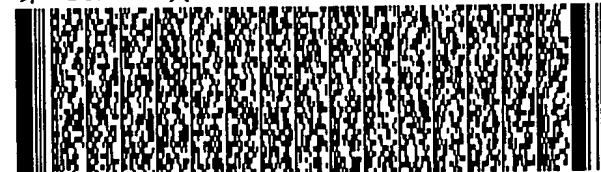
第 14/26 頁



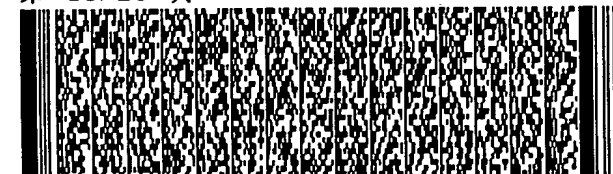
第 14/26 頁



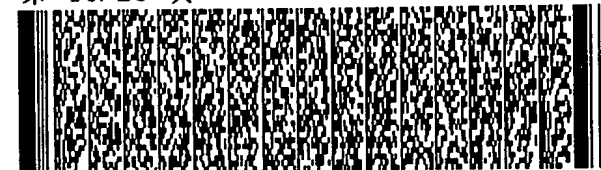
第 15/26 頁



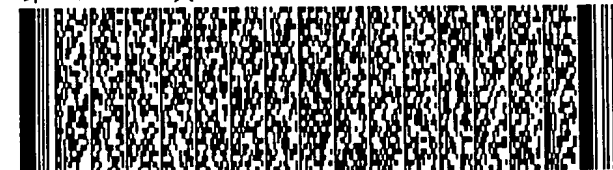
第 15/26 頁



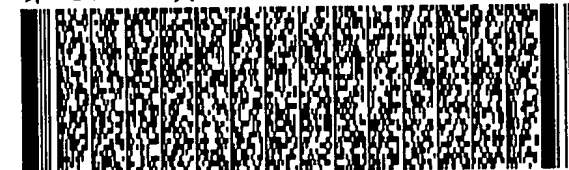
第 16/26 頁



第 16/26 頁



第 17/26 頁



第 17/26 頁



第 18/26 頁

